CURSO DE REPARACIÓN PC

- TALLER DE ELECTRONICA -

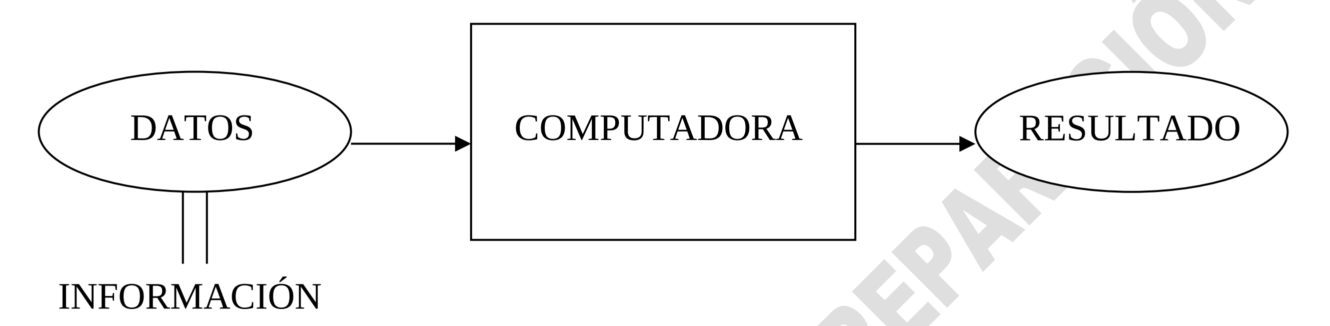


Manual de curso

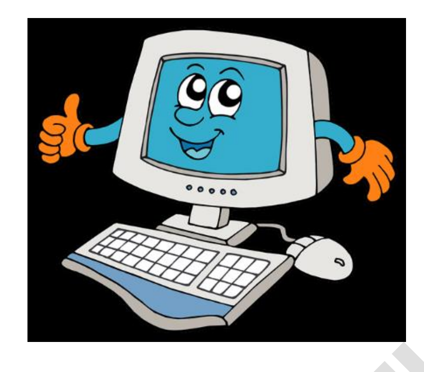
INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA



La ***informática*** es la ciencia que se encarga de la realización de cálculos matemáticos y el procesamiento de la información mediante máquinas llamadas ***computadoras***. Dicho en otras palabras, la informática se encarga de procesar datos que previamente han sido introducidos por el usuario (o sea, la persona que utiliza la computadora) con el fin de obtener un resultado.



La computadora



Una ***computadora*** es una máquina electrónica que permite computar (procesar) la información. Se puede decir que una computadora es un sistema, ya que está formada por varios elementos que interactúan entre sí para realizar una determinada tarea.

Básicamente, una computadora se puede "separar" en tres tipos de elementos básicos de funcionamiento:

1) Los elementos necesarios para suministrar a la computadora la información (o sea los ***dispositivos de entrada de datos***, tales como el teclado, el ratón, la cámara, etc.).

2) Los elementos necesarios para procesar esta información, es decir el mismo "corazón" de la computadora (normalmente se habla de la ***CPU*** o ***Unidad Central de Procesamiento***).

3) Los elementos necesarios para que la computadora pueda comunicar al usuario los resultados de ese procesamiento, es decir los ***dispositivos de salida de datos*** (por ejemplo, el monitor, la impresora, etc.).

Aparte de estos tres elementos principales que nos permiten "construir" una computadora, deberá existir también un sistema de comunicación entre el usuario y la propia computadora, ya que ambos utilizan lenguajes distintos para comunicarse con su entorno. Este sistema intermedio es el ***sistema operativo*** (véase el esquema de la página siguiente).



Hardware y software.



Términos comunes en el ámbito de la informática, el ***hardware*** se refiere básicamente a la ***parte física*** de una computadora, es decir a sus componentes reales. El ***software*** en cambio se refiere a la ***parte lógica***, es decir al conjunto de elementos que forman parte del sistema operativo y que permiten comunicarnos con la computadora; en otras palabras, se refiere al conjunto de instrucciones para el control de aquél.

Cuando hablamos del ***monitor***, la ***torre***, el ***teclado***, el ***ratón***, la ***memoria***, el ***disco duro***, etc., estamos hablando del ***hardware***. Cuando hablamos del ***sistema operativo*** (por ejemplo, Windows), de los ***programas***, etc., estamos hablando del ***software***.

Tipos de computadoras

El término ***computadora*** es muy amplio, y abarca desde una simple calculadora hasta una supercomputadora de un centro espacial, por ejemplo. Entre estos dos extremos existen computadoras de muy diversos tipos.



Sin embargo, hay que tener claro que el término hace referencia a una ***máquina que pueda "procesar" información*** y a la cual se le puedan suministrar datos para que los interprete. Quedan de lado pues, aparatos como una plancha, un secador de pelo o un reloj. En cambio, pueden ser incluidos dentro de esta definición aparatos como un ***teléfono móvil*** (*celular* y *"Smartphone"*), una ***agenda electrónica*** o una ***notebook***. No obstante, recordemos que muchos aparatos que nos rodean incluyen dentro una "mini computadora" que permite programarlos: tal es el caso de un lavarropas, un televisor o un microondas.

Dejando de lado la multiplicidad de formas que puede tomar una computadora, cabe destacar hoy día el enorme alcance de un tipo de computadora especial: la ***PC*** (por sus iniciales en inglés de *Personal Computer*, es decir computadora personal). Este es un modelo creado inicialmente por la empresa IBM a finales de la década de 1970, que popularizó el uso individual a nivel empresarial y doméstico de la computadora. Los principales ***formatos de PC*** son los siguientes:

1) **La PC de escritorio (desktop)**. Este es el formato estándar y más conocido de computadora. Está formada por varios elementos separados como el monitor, el teclado, el ratón, etc., todos los cuales van conectados (normalmente por cableado) a la computadora o unidad central (denominada *torre* cuando es vertical), que es el dispositivo central de funcionamiento. También se las conoce como ***desktop*** (literalmente, "*sobre la mesa*" o "*sobre el escritorio*").



2) **Las laptops (notebooks, netbooks, etc.)**. Estas computadoras se diferencian de las PC de escritorio por su tamaño, mucho más reducido, y además porque todos sus elementos están integrados, no separados. Normalmente tienen una pantalla LCD (o *pantalla de cristal líquido*) y un teclado integrados a la computadora, y su formato se asemeja a un portafolios. De creciente popularidad, están llamadas a reemplazar a las PC de escritorio sobre todo por su comodidad de uso, ya que ocupan menos espacio, pesan menos y son fácilmente transportables (por ello se les llama *equipos móviles* o ***laptops***).



3) **Las PC "All in one" y las tablets (o tabletas)**. Se asemejan a las laptops en cuanto a integridad, ya que el teclado, el monitor y la unidad central están totalmente integrados en el mismo equipo. Pueden ser de escritorio (***PC "All in one"***, todo en uno) o móviles (llamadas ***tablets*** o *tabletas*). Como dato importante, cabe destacar que las pantallas LCD de estas computadoras presentan la tecnología de pantalla táctil (o *touchscreen*), que permite la entrada de datos y órdenes mediante un toque directo sobre la superficie de la misma. Actualmente, este tipo de computadoras (sobre todo las tabletas) están teniendo un crecimiento exponencial.



La PC de escritorio: componentes y periféricos

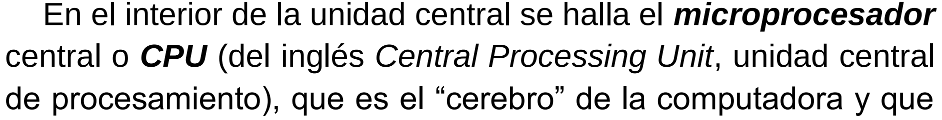
Tomaremos como ejemplo de descripción a la ***PC de escritorio***. Como ya se ha dicho, una PC de escritorio, o computadora personal ***desktop***, está formada por diversos elementos físicos separados pero interconectados entre sí. En muchos tipos de computadoras, como las laptops, tabletas, etc., la separación entre estos elementos es casi indetectable. Sin embargo, en los equipos de "*escritorio*" (como por ejemplo las comúnmente denominadas "*torres*", en sus diferentes tamaños), como se ha visto, la separación de los elementos es más notoria, siendo éstos fácilmente identificables. Dichos elementos pueden ser catalogados en dos grupos: la ***computadora*** en sí (*vertical* o torre y *horizontal*) y los ***periféricos***.



La computadora o unidad central.

El dispositivo central de una ***PC desktop*** o de escritorio es la ***computadora central*** o ***unidad central***, que puede tener diversas formas y tamaños. Los formatos más comunes son dos: las denominadas "*torres*", que son verticales, y las horizontales.

En el interior de la unidad central se halla el ***microprocesador*** central o ***CPU*** (del inglés *Central Processing Unit*, unidad central de procesamiento), que es el "cerebro" de la computadora y que va montado sobre la placa base, ***placa madre*** o ***motherboard***. También se integran allí el ***disco duro*** (donde está instalado el sistema operativo), la ***memoria RAM***, las ***unidades de disco*** (como las unidades ópticas, de disquetes, etc.), los ***puertos de conexión*** (como los puertos USB), la ***fuente de alimentación***, entre otros componentes.



Los periféricos.

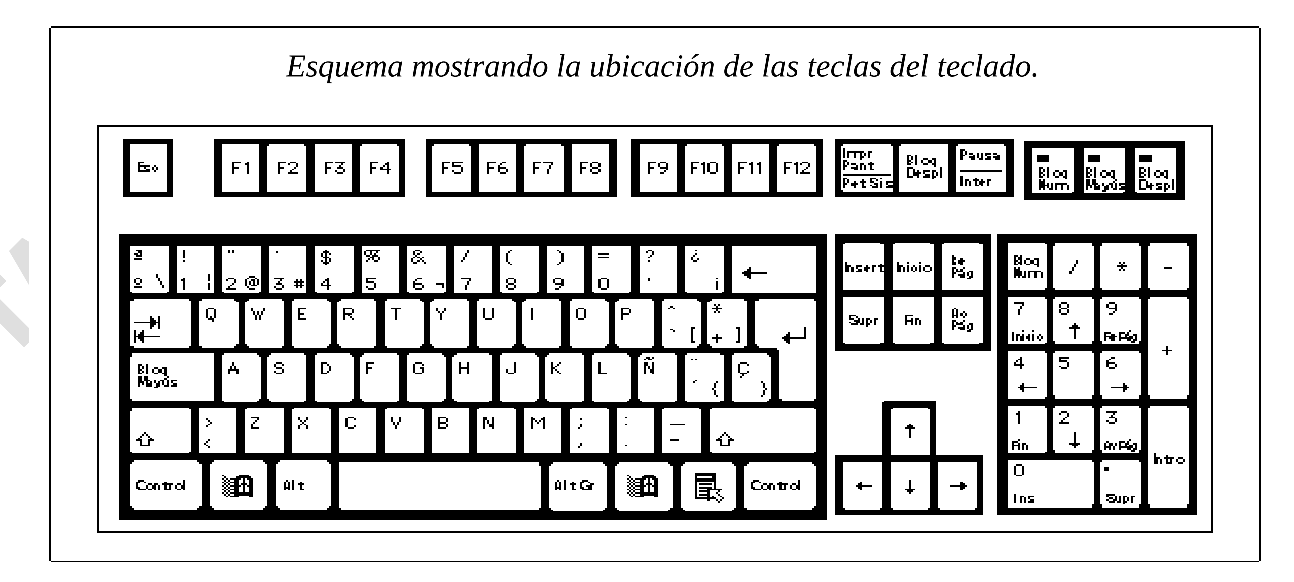
Por ***periféricos*** entendemos todos aquellos dispositivos que pueden ser conectados a la computadora, ya sea mediante cables o por señal (inalámbricos). Se suele clasificarlos en tres grupos: periféricos de ***entrada de datos***, periféricos de ***salida de datos*** y periféricos ***mixtos***.

Dentro de los ***periféricos de entrada*** de datos encontramos:



<u>El teclado</u>: este es uno de los periféricos de entrada de datos más importantes de una computadora. ***Permite el ingreso de texto, datos numéricos y símbolos***. Presenta teclas ordenadas de forma similar a una máquina de escribir tradicional. Los hay de muchas formas y tamaños y pueden ser individuales (conectados al equipo mediante cables o de forma inalámbrica) o estar integrados (como en las laptops).

Esquema mostrando la ubicación de las teclas del teclado.





El ratón: también llamado ***mouse*** (que en inglés significa ratón), el ratón es un periférico de primer orden que se utiliza para ejecutar diversas funciones de la computadora de forma directa, utilizando la interfaz gráfica del sistema operativo. Esto se logra mediante el empleo del "*puntero*" de la pantalla, el cual es controlado por el movimiento del ratón sobre una superficie plana. También presenta botones (dos o tres) que permiten, al ser presionados (o lo que es lo mismo, al hacer "*clic*") ejecutar una acción. Al igual que en el caso del teclado, los hay de diversas formas y tamaños, y también pueden conectarse al equipo por cables o de forma inalámbrica, o bien estar integrados como en las laptops.



El escáner: dispositivo de mesa, el ***escáner*** permite digitalizar documentos o fotografías que están en papel e ingresarlos a la computadora para que ésta los procese. Hoy día el empleo del escáner ha sido desplazado en parte por la masificación de las cámaras digitales y las impresoras multifunción.

Las cámaras fotográficas y de video: las ***cámaras fotográficas digitales*** se diferencian de las analógicas (o de película de rollo) en que almacenan las fotografías tomadas de forma digital (en una memoria interna), las cuales pueden ser descargadas al instante en la computadora para su procesamiento, utilizando un cable (generalmente conectado a un puerto USB) o de forma inalámbrica. Las ***cámaras de video digitales*** por su parte, permiten captar imágenes en movimiento (video) desde el exterior y también descargarlas a la computadora. Además de las populares cámaras Web, que se pueden adquirir por separado para equipos de escritorio o que vienen integradas en los equipos móviles, muchas cámaras fotográficas digitales también funcionan como cámaras de video.



Cámara de fotos digital (izquierda) y cámara Web (derecha).



El micrófono: permite el ***ingreso de sonido*** captado desde el exterior a la computadora. Pueden ser individuales (como el de la imagen mostrada a la derecha) o estar integrados a una cámara fotográfica o de video (como por ejemplo las cámaras Web).

Entre los ***periféricos de salida*** de datos se encuentran:



Monitor estándar (“de tubo”), arriba, y monitor LCD, abajo.

El monitor: el monitor ***permite visualizar en su pantalla el proceso que estamos realizando en la computadora y el resultado obtenido***. El monitor forma parte fundamental de la computadora, ya que sin él nos sería imposible seguir el procedimiento realizado en la computadora y verificarlo según lo que nosotros queremos. En otras palabras, sin el monitor la máquina igual funcionaría, pero nosotros estaríamos trabajando “a ciegas”, siéndonos imposible poder entendernos con la computadora.

Hoy día existen sobre todo dos tipos de monitor: los monitores “***de tubo***” o ***CRT*** (en la imagen derecha, la imagen superior), que funcionan de forma similar al tubo de imagen de un televisor, y los ***LCD*** o monitores con pantalla de cristal líquido (en la imagen derecha, la imagen inferior). Estos últimos son mucho más livianos que los monitores de tubo y el ancho de la pantalla es mucho menor. Están llamados a reemplazar por completo a los monitores de tubo.

La impresora: la impresora permite pasar los datos almacenados en la computadora a una hoja de papel, o sea que permite ***imprimir*** los datos. Conectadas a la computadora por cables o de forma inalámbrica, las hay de diversas formas y tamaños, pero se las puede clasificar en tres tipos distintos: las ***impresoras matriciales*** o de impacto (ya casi en desuso), las de ***chorro de tinta*** (hoy día la gran mayoría) y las ***impresoras láser*** (cada vez más comunes). También las hay con escáner incorporado (las llamadas ***impresoras multifunción***), que pueden ser utilizadas como fotocopiadoras.



Impresoras de chorro de tinta: común (izquierda) y multifunción (derecha).



Los altavoces: corresponden a dos ***parlantes amplificados*** que permiten escuchar los sonidos emitidos por la computadora, por ejemplo, permiten escuchar la banda sonora de una película que estemos viendo en la PC. También los hay de diversas formas y tamaños y algunos van integrados al equipo (en el monitor o en la computadora en sí).

En cuanto a los ***periféricos mixtos***, encontramos gran variedad de dispositivos. Entre ellos cabe nombrar a los dispositivos para leer o grabar medios de almacenamiento (como las ***unidades ópticas***, los ***lectores de memoria***, las ***disqueteras***, los ***puertos USB*** (del inglés *Universal Serial Bus*, conector de serie universal), los ***puertos infrarrojos*** o ***inalámbricos*** (por ejemplo los "*Bluetooth*), etc., los cuales permiten tanto leer información (en cuyo caso actúan como periféricos de entrada) como grabar información en medios de almacenamiento (actuando pues como periféricos de salida).

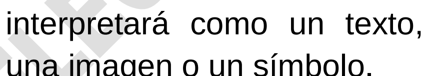


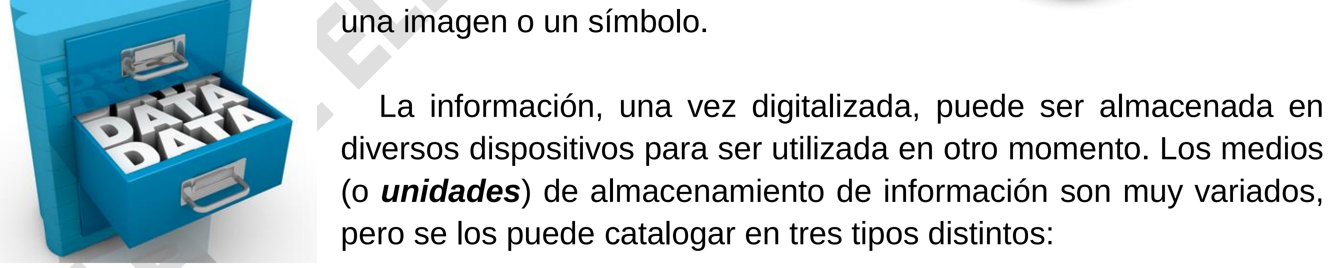
Gracias a la masificación de los conectores USB (puertos de serie universal), pueden conectarse a la PC numerosos dispositivos externos, como ser pendrives, teléfonos celulares, cámaras digitales, etc.

Almacenamiento de la información



La finalidad última de una computadora es la de ***almacenar información***. Ya dijimos que los datos primero se ingresan a la computadora, luego se los procesa y finalmente se los almacena. Todo lo que se ingrese a la computadora, ésta lo transforma en unos y ceros (es decir, lo digitaliza). La secuencia y orden en que los unos y ceros sean "leídos" por el microprocesador de la computadora es lo que la misma interpretará como un texto, una imagen o un símbolo.





La información, una vez digitalizada, puede ser almacenada en diversos dispositivos para ser utilizada en otro momento. Los medios (o ***unidades***) de almacenamiento de información son muy variados, pero se los puede catalogar en tres tipos distintos:

1) Las ***unidades de almacenamiento fijas*** o locales, tales como el disco duro o disco local de la propia computadora, normalmente incluido dentro de la misma.
2) Las ***unidades de almacenamiento extraíbles***, tales como los pendrives, los disquetes, los CD, los DVD, las memorias externas, etc.
3) Las ***unidades de almacenamiento externas***, tales como el servidor de una red de computadoras.

Describiremos brevemente estos medios.

Unidades de disco rígido, disco duro o disco local: el ***disco duro*** de una computadora es un disco interno, normalmente incluido dentro de la misma y conectado de forma fija a la placa madre. El adjetivo de "*disco duro*" (***HDD*** o *hard disk* en inglés) se refiere a que el soporte físico del mismo está constituido en verdad por un material duro, un disco "rígido" de metal (por lo común de platino) protegido por una carcasa (véase la imagen derecha). En él se instala normalmente el sistema operativo del equipo, además de ser el asiento de numerosos programas y aplicaciones diversas.



Unidades de almacenamiento extraíbles: por ***unidad extraíble*** se entiende un dispositivo que permita ser conectado a la computadora, grabar o leer la información en él contenida y luego extraerlo para ser leído por ejemplo en otra computadora. Numerosos dispositivos pueden utilizarse como unidades extraíbles, algunos de los cuales son los siguientes:



Disquetes: fueron de los primeros dispositivos que se emplearon para grabar información. Su funcionamiento es similar a la de una cinta magnética de un casete de audio. Pueden ser leídos y grabados por la ***disquetera*** de la computadora. Debido a su baja capacidad de almacenamiento, los disquetes han desapareciendo del mercado, siendo reemplazados por otras unidades tales como los pendrives.

Pendrives: los ***pendrives*** (literalmente "*unidad*" o "*disco con forma de lápiz*") son unidades externas que guardan la información dentro de una memoria digital. Para leer o grabar datos en ellas se las debe conectar a la computadora, utilizando los ***puertos USB***. Han tenido un crecimiento exponencial en el mercado y hoy día han reemplazado a los viejos disquetes como unidad de almacenamiento y están en vías de reemplazar a los CDs o DVDs, no tanto ya por su capacidad, sino más bien por su comodidad de empleo.



CD, DVD, Blu-ray: estas unidades son discos circulares que pueden ser grabados por una luz láser que graba la información incidiendo en la superficie del disco, en la que deja pequeñísimos surcos (conocidos como *pits*) que después pueden ser leídos por otro láser de menor intensidad. El dispositivo para leer o grabar estos discos es la ***unidad óptica*** de la computadora, normalmente incluida dentro de la misma. Las diferencias entre ***CD*** (o disco compacto), ***DVD*** (o disco versátil digital) y ***Blu-ray***, están referidas sobre todo a la capacidad de almacenamiento de la información. El DVD, por ejemplo, permite guardar casi cinco veces más información que un CD.





<u>Tarjetas de memoria</u>: las ***tarjetas de memoria*** externas pueden ser leídas y grabadas directamente, mediante ranuras especiales ubicadas en la computadora (el dispositivo para leerlas o grabarlas se denomina ***lector de memorias***). Estas memorias funcionan igual que un pendrive, con lo que permiten descargar o extraer rápidamente información desde o hacia la PC. En el mercado existen ***distintos tipos*** de tarjetas de memorias: ***CF***, ***SM***, ***MMC***, ***MS*** y ***SD***. Muchos dispositivos incluyen también tarjetas de memoria para guardar información, tales como las que emplean cámaras fotográficas digitales, teléfonos celulares, etc.

<u>Unidades de almacenamiento externa</u>: la información almacenada en este tipo de unidades no se hallará en el equipo local, si no en alguna otra computadora que esté conectada al equipo local, pero en distinto lugar físico (pueden incluso encontrarse en puntos distintos del planeta). A dicha computadora se le da el nombre de ***servidor***. No obstante, y pese a la distancia, podemos acceder a la información contenida en el servidor gracias a dicha interconexión. Esto es muy común hoy día, por ejemplo, al almacenar información en ***Internet*** (la red mundial de computadoras).



Las unidades de medida.

La cantidad de información que almacena un dispositivo puede ser medida. También puede medirse la velocidad con la que la computadora procesa la información. Estos parámetros son conocidos como ***unidades de medida*** y es común escucharlos seguido en el campo de la informática.



Habíamos mencionado que la computadora almacena la información en forma de unos y ceros. Cada uno de estos unos y ceros es lo que se conoce como ***bit***. A su vez, la computadora procesa dichos bits en grupos de ocho (octetos), a los que se les da el nombre de ***byte***.

No obstante, la cantidad de unos y ceros almacenados por la computadora es tan grande, que no suele hablarse de 1 bit o de 1 byte. En su lugar se utilizan ***múltiplos***, pero siempre múltiplos de ocho (recuérdese que la computadora procesa los unos y ceros almacenados en grupos de ocho).

Por ejemplo, se dice que ***1000 bytes*** equivalen a ***1 kilobyte*** (se abrevia dicha medida como KB), que ***1000 KB*** equivalen a ***1 megabyte*** (o MB) y así sucesivamente. En realidad, estos múltiplos son aproximados, ya que en realidad un kilobyte está formado por 1024 bytes, pues 1024 es múltiplo de ocho. Veamos a continuación una tabla con las equivalencias de los bytes y sus múltiplos:

NOMBRE	UNIDAD	SIGLA
BIT	1	b
BYTE	8	B
KILOBYTE	1000 B	KB
MEGABYTE	1000 KB	MB
GIGABYTE	1000 MB	GB
TERABYTE	1000 GB	TB

Para la computadora, una ***secuencia de unos y ceros*** (por lo común cientos o miles de ellos), ordenada de una forma determinada, significará un carácter o gráfico en particular, es decir que representará la información misma que esté almacenada. Un documento de texto simple almacenado pesa alrededor de 1 KB. Una fotografía en el entorno de los 10 y los 100 KB (dependiendo del tamaño y la calidad de la misma).

En cuanto a las ***unidades de almacenamiento***, por lo común pueden llegar a almacenar una gran cantidad de información de cualquier tipo. He aquí algunos ejemplos de las capacidades de almacenamiento de las diferentes unidades:

DISCO DURO:	de 10 GB a 500 GB o más
DISQUETE:	1 MB
PENDRIVE:	de 2 GB a 32 GB o más
CD:	700 MB
DVD:	de 4 GB a 6 GB
Blu-ray:	25 GB o más

Sistemas operativos

Toda computadora para poder funcionar necesita de un ***sistema operativo***. Como su nombre lo dice, el sistema operativo permite al usuario "operar" la PC. Desde abrir un programa, navegar por Internet, hasta grabar un video, todo se realiza gracias al sistema operativo.

Existen ***numerosos sistemas operativos***, algunos de los cuales están específicamente diseñados para funcionar en un solo tipo de computadora. Por ejemplo, existen sistemas operativos especiales para computadoras que controlan una cinta transportadora en una fábrica, o para teléfonos celulares del tipo *Smartphone*. En un principio existían también sistemas especiales para laptops, pero hoy por hoy éstas emplean los mismos sistemas que las PC de escritorio.



Hoy en día, sin embargo, ***la mayoría de los sistemas operativos comparten características en común***, y la gran mayoría de ellos gira en torno a la utilización de interfaces gráficas del tipo de ventanas.

En el caso de las PC de escritorio y laptops, los sistemas operativos más utilizados en los últimos tiempos han sido los siguientes: ***DOS***, ***Mac System***, ***Linux***, ***OS/2*** y, sobre todo, ***Windows***. Dentro de cada uno de estos sistemas existen también diferentes versiones, las cuales van cambiando cada dos, tres o cuatro años. Por su parte, los dispositivos móviles (celulares, tablets, Smartphone, etc.), cuentan con sistemas operativos propios, adecuados a sus características (recuérdese por ejemplo ***Android*** o ***Windows Phone***, por nombrar sólo dos de los más conocidos).

El sistema operativo Windows.

Este sistema operativo es el más conocido y divulgado. Su nombre, que en inglés significa "***ventanas***", hace referencia a su interfaz gráfica, que emplea ventanas o recuadros dentro de los cuales se muestra la información.



Captura del Escritorio o pantalla inicial del sistema operativo Windows, mostrando algunos iconos.

Su utilización se basa en el uso casi indispensable del ratón, mediante el cual se pueden ejecutar diversas funciones del mismo. Se trata en realidad de un sistema bastante intuitivo, adaptándose a los usos más diversos. Una vez iniciado, el sistema muestra una pantalla inicial, llamada “***escritorio***”, en la que se muestran una serie de elementos que son representados por dibujos (iconos y botones) alusivos a la función que desempeñan.



Creado originalmente por el ingeniero de computadoras estadounidense ***Bill Gates*** para la empresa IBM (la primera versión del sistema surge en 1985), recién se popularizó a mediados de los años ’90. Al popularizarse, Bill Gates y su grupo se separaron de IBM y fundaron su propia empresa: ***Microsoft***.

Las primeras versiones de este sistema (como ***Windows 3.1***) no constituían un sistema operativo real, si no que más bien eran una especie de “sub sistema” que funcionaba bajo la supervisión total de otro sistema operativo: DOS (“*Disk Operating System*” o Sistema Operativo de Disco).

A partir de la versión ***Windows 95***, el sistema se independizó totalmente de DOS, aunque su núcleo seguía constituido por aquél. DOS siguió siendo el corazón de la versión ***Windows 98*** (quizá una de las versiones más populares del sistema), hasta que en la versión de ***Windows XP*** se pasó totalmente al núcleo NT, desligándose por completo de DOS.





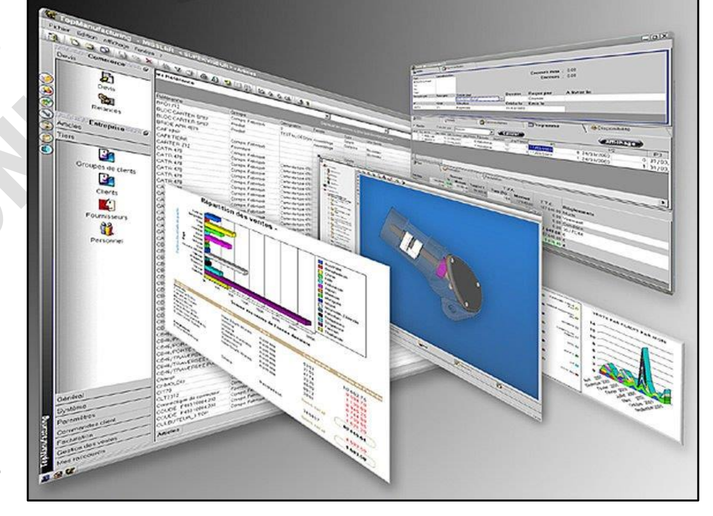
Después de Windows XP apareció ***Windows 7***, que reemplazó a la versión anterior, ***Windows Vista***, poco extendida. El éxito de Windows 7 no bastó para que Microsoft “reinventara” su sistema operativo con la nueva versión de ***Windows 8***, adaptada a las pantallas táctiles. La última de las versiones de este sistema es la de ***Windows 10***, que ha vuelto la página atrás por la inclusión de elementos que se habían quitado en la versión 8 y que le habían ocasionado algunas críticas a dicha versión. La evolución de las distintas versiones, así como el periodo de existencia de las mismas, se muestran en la siguiente tabla:

Versión de Windows	Sistema de archivos y núcleo utilizados	Periodo de existencia (*)
Windows 3.1 y 3.11	DOS	1992 – 1995
Windows 95	Fat 32 - DOS	1995 – 1998
Windows 98	Fat 32 - DOS	1998 – 2000
Windows Millenium	Fat 32 - DOS	2000 – 2003
Windows XP	NTFS - NT	2003 – 2007
Windows Vista	NTFS - NT	2007 – 2009
Windows 7	NTFS - NT	2009 – 2012
Windows 8	NTFS - NT	2012 – 2015
Windows 10	NTFS – NT	2015 –

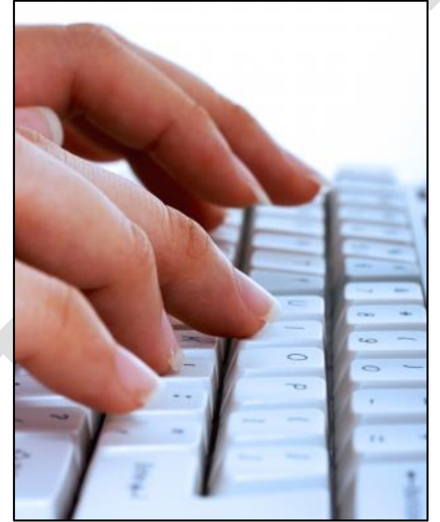
***(*)** El periodo de existencia toma en cuenta el inicio de la versión y el lanzamiento de la versión posterior, no el periodo de soporte que brinda Microsoft a dicha versión, el cual puede extenderse por más tiempo.*

Los programas

Un ***programa*** es un conjunto de instrucciones u órdenes que puede interpretar una computadora, gracias al lenguaje de programación en el que se basa dicho programa. Los programas forman parte del ***software*** de una computadora.



Toda tarea que se desee realizar en una computadora deberá hacerse mediante la utilización de un programa adecuado. Sin embargo, para poder funcionar, el programa deberá ser previamente instalado en la computadora. El empleo de dicho programa se basará en la interfaz del mismo para comunicarse con el usuario y en las posibilidades que brinde.



Si bien la cantidad de programas (algunas veces llamados ***aplicaciones***) hoy día es enorme, existen ciertos elementos comunes que los aúnan: responden a instrucciones del teclado o a los clics del ratón, recuperan archivos de un disco o desde otro medio, permiten copiar y pegar información, entre otras tareas comunes.

Algunos nombres de ***programas***, agrupados según las áreas de empleo, son los siguientes:

Área	**Programas**
Oficina	Word, Excel, PowerPoint, Access
Contabilidad	Excel, Memory
Diseño gráfico	Indesign, CorelDRAW, Photoshop
Diseño técnico	Cad, Autocad, 3D Studio Max
Diseño Web	Dreamweaver, Flash, Animate
Edición de audio y video	Adobe Premiere, Windows Movie Maker, Audacity, Sound Forge
Comunicaciones	Internet Explorer, Edge, Google Chrome, Skype
Entretenimiento	Reproductor Windows Media, Windows Media Center
Programación	Visual Basic .Net

Cabe destacar que, dentro de cada programa, existen diversas ***versiones***, que también, al igual que los sistemas operativos, van actualizándose cada uno o dos años, según los requerimientos del mercado. Cada programa está a su vez representado por un logo en particular que aparece mostrado en la computadora a través de un icono asociado a dicho programa.

